

## Analisis Kebijakan Penanganan Kemacetan Lalulintas Di Jalan By Pass Ketaping-Kuranji, Padang Dengan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP)

Afrilda Sari, MT

Jurusan Tek. Sipil Fakultas Teknik Universitas Putra Indonesia 'YPTK' Padang

Email : [afrildasari@yahoo.com](mailto:afrildasari@yahoo.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kemacetan lalulintas yang terjadi di Jalan By Pass kawasan Ketaping-Kuranji dan untuk menganalisis kebijakan-kebijakan penanganan masalah kemacetan lalulintas. Penelitian ini menggunakan metode analisis hirarki proses (AHP). Analisis dilakukan terhadap delapan alternatif kebijakan penanganan kemacetan lalulintas yang diperoleh dari hasil wawancara dengan *key persons*. Dalam masing-masing aspek terdapat alternatif-alternatif kebijakan yaitu aspek ekonomi: 1. Penyediaan busway pada Jalan By Pass 2. Peningkatan jumlah angkutan umum. Kemudian aspek manajemen lalulintas: 1. Perbaikan sistem *traffic light* 2. Pembangunan jalan baru sebagai jalan alternatif 3. Pelebaran jalan pada ruas Jalan By Pass. Yang terakhir adalah aspek lingkungan terdiri dari : 1. Pembatasan jumlah kendaraan pribadi 2. Pembatasan jam operasi truk besar 3. Penerapan tata guna lahan (*landmixuse*). Delapan alternatif kebijakan tersebut akan dianalisis terhadap dua komponen responden yaitu *key persons* dan masyarakat sekitar Jalan by pass. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan keseluruhan alternatif dari setiap aspek oleh masing-masing responden memilih kebijakan dalam upaya mengurangi kemacetan lalulintas dengan cara memperbaiki sistem *traffic light* dengan bobot alternatif tertinggi. Yang berarti hasil analisis tersebut konsisten dan dapat diterima. Kebijakan memperbaiki sistem *traffic light* dengan tingkat prioritas tertinggi. Perbaikan sistem *traffic light* dianggap efektif dalam mengurangi kemacetan. Tiga besar prioritas kebijakan lainnya adalah sebagai berikut: Responden *key persons* memilih Perbaikan sistem *traffic light* ,penyediaan Busway, pembatasan jumlah kendaraan pribadi. Sedangkan untuk responden masyarakat sekitar memilih Perbaikan sistem *traffic light* ,penyediaan Busway, pelebaran jalan by pass.

Kata kunci : Kemacetan lalulintas, AHP (Analisis Hirarki Proses), sistem *traffic light*

**Abstract:** The purpose of this research is to describe about traffic congestion at by pass street in ketaping-kuranji in padang and to analyze the policy's about traffic congestion problem solving. this research is using analysis hierarchy process (AHP) method. Analysis did to eight alternatives policy of traffic congestion which is get from the interview result with key person. In wich aspect contain some alternatives policy : economic aspect : 1. Provide busway 2. Increase in the number of public transport. Then management aspect : 1. Repair traffic light 2. New road construction 3. Lever widening the road. Then environment aspect : 1. Restrictions on the number of private vehicle's 2. Restriction on hours of operation truck 3. Implementation of land mix use. All alternatives policy will be analysis by 2 component of respondent, ther is key person and citizen's around by pass street.

The result of this research indicated that according to the whole alternatives of every aspect by each respondent choose policy to the reduce traffic congestion with providing mass repair traffic light will be highest alternatives weights. Repair traffic light is a higher priority policy. The another big three policy is : the key person respondent choose 1. repair traffic light 2. Provide busway 3. Restrictions on the number of private vehicle's. the citizen's around by pass street choose 1. repair traffic light 2. Provide busway 3. Lever widening the road.

Keywords : traffic congestion, AHP (Analysis Hierarchy Process), traffic light system

## PENDAHULUAN

Penduduk suatu kota memegang peranan yang sangat penting dalam setiap kajian studi perkotaan. Hal ini disebabkan karena perkembangan penduduk kota baik yang menyangkut kuantitas maupun kualitas merupakan faktor utama dari eksistensi kota itu sendiri (*Ria Rahayu Lestari, 2007*). Seiring berkembangnya beragam aktivitas perkotaan, memicu pertumbuhan penduduk sebagai sarana pelaksanaannya. Pertumbuhan penduduk dalam suatu wilayah perkotaan selalu diikuti oleh peningkatan kebutuhan ruang. Semakin tinggi jumlah penduduk maka semakin tinggi pula kebutuhan akan ruang kota, oleh karena itu faktor penduduk menjadi salah satu kontribusi terbesar bagi terbentuknya aktivitas perkotaan (*Qoriatul Husna, 2009*). Terdapat berbagai macam aktivitas yang menjadi ciri perkotaan, antara lain permukiman, industri, komersial, dan lain-lain.

Di sisi lain, masalah transportasi juga sangat berkaitan erat dengan kebijakan tata ruang. Pakar ilmu transportasi Warpani (1987) berpendapat bahwa ruang merupakan kegiatan yang ditempatkan di atas lahan kota, sedangkan transportasi merupakan sistem jaringan yang secara fisik menghubungkan satu ruang kegiatan dan ruang kegiatan lainnya. Perencanaan kota tanpa mempertimbangkan keadaan dan pola transportasi akibat dari perencanaan itu sendiri akan menimbulkan keruwetan lalu lintas di kemudian hari yang berakibat dengan meningkatnya kemacetan lalu lintas dan akhirnya meningkatkan pencemaran udara (*Haryono Sukarto, 2006*).

Masalah kemacetan lalu lintas seringkali terjadi pada kawasan yang mempunyai intensitas kegiatan dan penggunaan lahan yang tinggi. Bilamana sifat kemacetan lalu lintas tersebut merupakan suatu kejadian yang rutin, akibatnya bukan saja akan mempengaruhi inefisiensi penggunaan sumber daya, tetapi juga dapat mengganggu kegiatan di lingkungan yang ada. Selain itu, berdampak luas pula terhadap kelancaran kegiatan sosial ekonomi kota.

### Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Untuk memberikan gambaran mengenai kemacetan lalu lintas yang terjadi di Jalan ByPass Kawasan Ketaping-Kuranji,

Padang.

2. Untuk menganalisis alternatif-alternatif kebijakan dalam upaya mengurangi kemacetan lalu lintas di Jalan ByPass Kawasan Ketaping-Kuranji, Padang dan menetapkan skala prioritas kebijakan.

### Lokasi Penelitian



Sumber : google maps

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian

## METODE PENELITIAN

### Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. *Key persons* (6 orang)
2. Masyarakat sekitar Jalan By Pass Kawasan Ketaping-Kuranji, Padang yang terdiri dari tiga kelurahan sebagai berikut:
  - a. Kelurahan Kalumbuk (10 orang)
  - b. Kelurahan Korong Gadang (10 orang)

Alasan pemilihan populasi ini karena penelitian yang menjadi tema sentral adalah kemacetan lalu lintas yang terjadi di ruas Jalan By Pass Kawasan Ketaping-Kuranji, Padang dan juga dipengaruhi oleh penggunaan metode AHP. Dengan demikian penelitian *survey* adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Sampel tokoh kunci (*key persons*) sebanyak lima orang ( $n=6$ ) antara lain:

1. Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informasi (3)
2. Satuan Lalu Lintas (3)

Penelitian ini hanya mengambil 5 responden *key persons* karena untuk keperluan pengolahan data pada dasarnya AHP dapat menggunakan dari satu responden ahli. Namun dalam aplikasinya penilaian kriteria dan alternatif dilakukan oleh beberapa ahli multidisipliner. Konsekuensinya pendapat beberapa ahli perlu dicek konsistensinya satu persatu, pendapat yang konsisten kemudian digabungkan dengan menggunakan rata-rata geometrik (Saaty, 1993).

Selain *key persons*, penulis menambahkan sampel sebanyak 20 orang dari masyarakat sekitar Jalan *By Pass*. Mutu suatu penelitian tidak ditentukan oleh besar kecilnya sampel, akan tetapi oleh kokohnya dasar-dasar teorinya, oleh rancangan penelitiannya, serta mutu pelaksanaan dan pengolahannya (Soeratno dan Lincolin Arsyad, 2008).

#### Jenis dan Sumber Data

Data merupakan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan yang dikaitkan dengan tempat dan waktu yang merupakan bahan untuk analisis dalam suatu keputusan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkan atau menggunakannya. Sedangkan data primer untuk perumusan kebijakan dalam Analisis Hirarki Proses diperoleh dari *key persons*, masyarakat sekitar lokasi penelitian, dan pengguna jalan melalui wawancara meliputi penentuan kriteria dalam rangka mencapai tujuan mengurangi kemacetan lalu lintas, penentuan pilihan alternatif kebijakan apa yang dapat ditempuh untuk mengurangi kemacetan lalu lintas.

Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari survei instansional melalui sumber yang relevan dengan topik yang diteliti, yaitu dari instansi terkait diantaranya BPS, Bappeda, Dinas Perhubungan. Beberapa data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

Data laju pertumbuhan ekonomi Kota Padang

- Data jumlah penduduk Kota Padang

- Peta BWK

#### Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah AHP (Analisis Hirarki Proses). Metode AHP merupakan suatu model yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1971. Saaty menyatakan bahwa AHP adalah suatu model untuk membangun gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi-asumsi dan memperoleh pemecahan yang diinginkan, serta memungkinkan menguji kepekaan hasilnya. Dalam prosesnya, AHP memasukkan pertimbangan dan nilai-nilai pribadi secara logis yang bergantung pada imajinasi, pengalaman dan pengetahuan. Di lain pihak proses AHP memberi suatu kerangka bagi partisipasi kelompok dalam pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan.

Keuntungan penggunaan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Memberi satu model tunggal, mudah dimengerti dan luwes untuk berbagai persoalan yang tidak terstruktur.
- b. Mempunyai sifat kompleksitas dan saling ketergantungan, dimana dalam memecahkan persoalan dapat memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan sistem serta menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem.
- c. Elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat yang berlainan dan kelompok unsur yang serupa dalam setiap tingkat dapat disusun secara hirarki.
- d. Dengan menetapkan berbagai prioritas dapat memberikan ukuran skala objek dan konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan serta menuntun pada suatu taksiran menyeluruh kebaikan setiap alternatif.
- e. Memungkinkan orang memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan-tujuan mereka dan tidak memaksakan konsensus, tetapi mensintesis suatu hasil yang representatif dari berbagai penilaian yang berbeda-beda.
- f. Memungkinkan orang memperhalus definisi pada suatu persoalan dan

memperbaiki pertimbangan dan pengertian melalui pengulangan. Metode ini dipandang sangat tepat dalam memecahkan berbagai persoalan yang ingin diketahui karena bersifat fleksibel dalam pemanfaatannya dan dapat digunakan untuk berbagai kepentingan penelitian. Dengan demikian, maka dalam upaya mendapatkan model penelitian yang signifikan baik dalam disiplin ilmu perencanaan, sosial, ekonomi dan politik, model AHP ini dapat mewakili kepentingan dari berbagai disiplin tersebut dalam konteks penelitian yang ingin dilakukan.

Menurut Saaty (1993) untuk menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu persoalan keputusan adalah dengan membuat perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), yaitu setiap elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria yang ditentukan. Bentuk matriks perbandingan berpasangan adalah:

C	A1	A2	A3	A4
A1	1			
A2		1		
A3			1	
A4				1

Sumber : saaty, 1993

Dimana, C = kriteria  
A=alternatif

Pengisian matriks banding berpasangan tersebut, menggunakan bilangan yang menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen di atas yang lainnya. Skala itu mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1-9 yang ditetapkan sebagai pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen yang sejenis di setiap tingkat hirarki terhadap suatu kriteria yang berada setingkat di atasnya. Pengalaman telah membuktikan bahwa skala dengan sembilan satuan dapat diterima dan mencerminkan derajat sampai mana mampu membedakan intensitas tata hubungan antar elemen.

Skala banding berpasangan yang digunakan dalam penyusunan AHP untuk menentukan susunan prioritas alternatif dari

kriteria guna mencapai sasaran upaya mengurangi kemacetan lalu lintas di ruas Jalan *By Pass* Kawasan Ketaping-Kuranji, Padang.

Setelah semua pertimbangan diterjemahkan secara numerik, validitasnya dievaluasi dengan suatu uji konsistensi. Pada persoalan pengambilan keputusan, konsistensi sampai kadar tertentu dalam menetapkan prioritas untuk elemen-elemen atau aktivitas-aktivitas berkenaan dengan beberapa kriteria adalah perlu untuk memperoleh hasil-hasil yang sah dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui rasio konsistensi. Nilai rasio konsistensi harus 10 persen atau kurang ( $CR \leq 0,1$ ). Jika lebih dari 10 %, perlu diperbaiki. Pengukuran rasio konsistensi (CR) adalah sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana, CR= Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RI = Random Index

Untuk keperluan pengolahan data pada dasarnya AHP dapat menggunakan satu responden ahli. Namun dalam aplikasinya penilaian kriteria dan alternatif dilakukan oleh beberapa ahli multidisipliner. Konsekuensinya pendapat beberapa ahli perlu dicek konsistensinya satu persatu, pendapat yang konsisten kemudian digabungkan dengan menggunakan rata-rata geometrik (Saaty, 1993). Hasil penelitian gabungan tersebut selanjutnya diolah dengan prosedur AHP. Setelah dilakukan *running* melalui program *expert choice* versi 9.0, akan ditunjukkan hasil urutan skala prioritas secara grafis untuk mencapai sasaran “Upaya mengurangi kemacetan lalu lintas di Jalan *By Pass* Kawasan Ketaping-Kuranji, Padang”. Urutan skala prioritas tersebut sesuai dengan bobot dari masing-masing alternatif dan kriteria serta besarnya konsistensi gabungan hasil *running*, apabila besarnya rasio konsistensi tersebut  $\leq 0,1$  maka keputusan yang diambil oleh para responden untuk menentukan skala prioritas cukup konsisten.

**ANALISA DATA****Pelaksanaan Survey**

Pelaksanaan survey dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada responden yang telah ditentukan. Dalam penyebaran kuesioner, cara pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

- Dilakukan perancangan responden yang akan ditanyai dan dimintai keterangan tentang kriteria-kriteria yang berkaitan dengan pemilihan antara alternatif yang telah ditentukan. Responden dalam pengisian kuesioner adalah satlantas kota padang (3 orang), dinas perhubungan kota padang (3 orang), masyarakat kelurahan kalumbuk (10 orang) dan masyarakat kelurahan korong gadang (10 orang). Jumlah semua responden adalah 26 orang
- Pengambilan data dari responden dilakukan melalui kuesioner yang diberikan kepada responden disesuaikan dengan kondisi responden dan kemudahan pengambilan data
- Rancangan isi pertanyaan ke responden meliputi 8 pertanyaan yang mewakili kriteria-kriteria penilaian sebagai ukuran yang mempengaruhi terhadap pemilihan alternatif model kelembagaan. Kuesioner dirancang sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam pembacaan dan pemahaman Penyatuan pendapat para pakar.

Untuk menyatukan pendapat para pakar digunakan persamaan rata rata geometri :

$$GM = \sqrt[n]{(X1).(X2).....(Xn)}$$

Mean GM = Geometric

X1 = Pakar ke 1

X2 = Pakar ke 2

Xn = Pakar ke n

Kriteria/Alternatif	1	2	3	4	5	6	7
1	1	GM <sub>12</sub>	GM <sub>13</sub>	GM <sub>14</sub>	GM <sub>15</sub>	GM <sub>16</sub>	GM <sub>17</sub>
2	GM <sub>21</sub>	1	GM <sub>23</sub>	GM <sub>24</sub>	GM <sub>25</sub>	GM <sub>26</sub>	GM <sub>27</sub>
3	GM <sub>31</sub>	GM <sub>32</sub>	1	GM <sub>34</sub>	GM <sub>35</sub>	GM <sub>36</sub>	GM <sub>37</sub>
4	GM <sub>41</sub>	GM <sub>42</sub>	GM <sub>43</sub>	1	GM <sub>45</sub>	GM <sub>46</sub>	GM <sub>47</sub>
5	GM <sub>51</sub>	GM <sub>52</sub>	GM <sub>53</sub>	GM <sub>54</sub>	1	GM <sub>56</sub>	GM <sub>57</sub>
6	GM <sub>61</sub>	GM <sub>62</sub>	GM <sub>63</sub>	GM <sub>64</sub>	GM <sub>65</sub>	1	GM <sub>67</sub>
7	GM <sub>71</sub>	GM <sub>72</sub>	GM <sub>73</sub>	GM <sub>74</sub>	GM <sub>75</sub>	GM <sub>76</sub>	1
$\Sigma$	GM <sub>11-71</sub>	GM <sub>12-72</sub>	GM <sub>13-73</sub>	GM <sub>14-74</sub>	GM <sub>15-75</sub>	GM <sub>16-76</sub>	GM <sub>17-77</sub>

Sumber : hasil analisis penelitian

**Uji Konsistensi**

Uji konsistensi dilakukan dengan menyusun tingkat kepentingan relative pada masing masing Kriteria atau alternatif yang dinyatakan sebagai bobot relative ternormalisasi. Bobot *relative* yang dinormalkan ini merupakan suatu bobot nilai *relative* untuk masing masing elemen pada setiap kolom yang dibandingkan dengan jumlah masing masing elemen :

**Rumus Perbandingan Berpasangan**

Tabel 4.1 Rumus Perbandingan Berpasangan

Kriteria/Alternatif	1	2	3	4	5	6	7
1	1	GM <sub>12</sub>	GM <sub>13</sub>	GM <sub>14</sub>	GM <sub>15</sub>	GM <sub>16</sub>	GM <sub>17</sub>
2	GM <sub>21</sub>	1	GM <sub>23</sub>	GM <sub>24</sub>	GM <sub>25</sub>	GM <sub>26</sub>	GM <sub>27</sub>
3	GM <sub>31</sub>	GM <sub>32</sub>	1	GM <sub>34</sub>	GM <sub>35</sub>	GM <sub>36</sub>	GM <sub>37</sub>
4	GM <sub>41</sub>	GM <sub>42</sub>	GM <sub>43</sub>	1	GM <sub>45</sub>	GM <sub>46</sub>	GM <sub>47</sub>
5	GM <sub>51</sub>	GM <sub>52</sub>	GM <sub>53</sub>	GM <sub>54</sub>	1	GM <sub>56</sub>	GM <sub>57</sub>
6	GM <sub>61</sub>	GM <sub>62</sub>	GM <sub>63</sub>	GM <sub>64</sub>	GM <sub>65</sub>	1	GM <sub>67</sub>
7	GM <sub>71</sub>	GM <sub>72</sub>	GM <sub>73</sub>	GM <sub>74</sub>	GM <sub>75</sub>	GM <sub>76</sub>	1
$\Sigma$	GM <sub>11-71</sub>	GM <sub>12-72</sub>	GM <sub>13-73</sub>	GM <sub>14-74</sub>	GM <sub>15-75</sub>	GM <sub>16-76</sub>	GM <sub>17-77</sub>

Sumber : hasil analisis penelitian

**Tabel Perbandingan Berpasangan (key person)**

C	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0,5006	1,2921	5,6828	2,1816	3,3177	2,9713
2	1,9975	1	2,5810	11,3513	4,3578	6,6271	5,9351
3	0,7739	0,3874	1	4,3980	1,6884	2,5676	2,2995
4	0,1760	0,0881	0,2274	1	0,3839	0,5838	0,5229
5	0,4584	0,2295	0,5923	2,6048	1	1,5208	1,3620
6	0,3014	0,1509	0,3895	1,7129	0,6576	1	0,8956
7	0,3366	0,1685	0,4349	1,9126	0,7342	1,1166	1
jumlah	5,0437	2,5250	6,5172	28,6624	11,0035	16,7336	14,9864

Sumber : hasil analisis penelitian



Tabel Perbandingan Berpasangan (masyarakat)

C	1	2	3	4	5	6	7
1	0,1983	0,1983	0,1983	0,1983	0,1983	0,1983	0,1983
2	0,3960	0,3960	0,3960	0,3960	0,3960	0,3960	0,3960
3	0,1534	0,1534	0,1534	0,1534	0,1534	0,1534	0,1534
4	0,0349	0,0349	0,0349	0,0349	0,0349	0,0349	0,0349
5	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909
6	0,0598	0,0598	0,0598	0,0598	0,0598	0,0598	0,0598
7	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667	0,0667

Sumber : hasil analisis penelitian

Selanjutnya dapat dihitung Eigen faktor hasil normanilsasi dengan merata <sup>masyarakat</sup> penjumlahan tiap baris pada matriks diatas

$$\begin{aligned} \Lambda_{\text{maksimum}} &= (\sum GM11 - GM71 \times X1) \\ &+ (\sum GM12 - GM72 \times X2) \\ &+ (\sum GM13 - GM73 \times X3) \\ &+ (\sum GM14 - GM74 \times X4) \\ &+ (\sum GM15 - GM75 \times X5) \\ &+ (\sum GM16 - GM76 \times X6) \\ &+ (\sum GM17 - GM77 \times X7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Lambda_{\text{maksimum}} &= (4,8892 \times 0,2045) + (1,9323 \times 0,5175) \\ &+ (18,6945 \times 0,0535) + (77,5686 \times 0,0129) \\ &+ (6,3934 \times 0,1564) + (26,9622 \times 0,0371) \\ &+ (55,3689 \times 0,0181) \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 7 \end{aligned}$$

Tabel 4.9 Eigen faktor (masyarakat)

Sumber: hasil analisis penelitian

$$\begin{aligned} \Lambda_{\text{maksimum}} &= (\sum GM11 - GM71 \times X1) \\ &+ (\sum GM12 - GM72 \times X2) \\ &+ (\sum GM13 - GM73 \times X3) \\ &+ (\sum GM14 - GM74 \times X4) \\ &+ (\sum GM15 - GM75 \times X5) \\ &+ (\sum GM16 - GM76 \times X6) \\ &+ (\sum GM17 - GM77 \times X7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Lambda_{\text{maksimum}} &= (5,0437 \times 0,1983) + (2,5250 \times 0,3960) \\ &+ (6,5172 \times 0,1534) + (28,6624 \times 0,0349) \\ &+ (11,0035 \times 0,0909) + (16,7336 \times 0,0598) \\ &+ (14,9864 \times 0,0667) \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7 \end{aligned}$$

Setelah memperoleh nilai lambda maksimum selanjutnya dapat ditentukan CI. Apabila CI bernilai nol (0) berarti matriks konsisten. jika nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 (CI > 0) Selanjutnya diuji batas

ketidak konsistenan yang diterapkan oleh Menurut Saaty (1993), Pengujian diukur dengan menggunakan Consistency Ratio (CR) yaitu nilai indeks atau perbandingan CI dan RI

$$\begin{aligned} \text{CR}_{\text{key person}} &= \frac{\Lambda_{\text{maksimum}} - 7}{n-1} \\ &= \frac{0}{6} \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} \text{CR}_{\text{masyarakat}} &= \frac{\Lambda_{\text{maksimum}} - 7}{n-1} \\ &= \frac{0}{6} \end{aligned}$$

$$= 0$$

Tabel Ratio Indeks (RI)

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41

Sumber : saaty (1993)

Nilai RI yang digunakan sesuai dengan ordo n matriks. Apabila CR matriks lebih kecil 10% (0,1) berarti bahwa ketidak konsistenan pendapat masing masing dianggap dapat diterima.

$$\begin{aligned} \text{CR}_{\text{key person}} &= \frac{CI}{RI} \\ &= \frac{0}{1,32} = 0 < 0,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CR}_{\text{masyarakat}} &= \frac{CI}{RI} \\ &= \frac{0}{1,32} = 0 < 0,1 \end{aligned}$$

Dari hasil ini dapat kita lihat bahwa  $0 < 0,1$  maka ketidak konsistenan pendapat para pakar dapat diterima

Setelah didapat matriks 2 maka dijumlahkan setiap baris pada matriks 2 agar didapat jumlah dan bobot alternatif yang dijadikan hasil dari penelitian

Tabel Hasil dari Bobot Alternatif (key person)

C	1	2	3	4	5	6	7	jumlah	bobot alternatif
1	7,0000	2,7665	26,7654	111,0565	9,1536	38,6023	79,2727	274,6170	0,2045
2	17,7121	7,0000	67,7243	281,0060	23,1614	97,6754	200,5836	694,8628	0,5175
3	1,8307	0,7235	7,0000	29,0448	2,3940	10,0957	20,7324	71,8212	0,0535
4	0,4412	0,1744	1,6870	7,0000	0,5770	2,4331	4,9966	17,3094	0,0129
5	5,3531	2,1156	20,4681	84,9276	7,0000	29,5201	60,6218	210,0063	0,1564
6	1,2694	0,5017	4,8535	20,1386	1,6599	7,0000	14,3750	49,7980	0,0371
7	0,6181	0,2443	2,3635	9,8066	0,8083	3,4087	7,0000	24,2494	0,0181
jumlah								1342,6641	1

Sumber : hasil analisis penelitian

Tabel Hasil dari Bobot Alternatif (masyarakat)

C	1	2	3	4	5	6	7	jumlah	bobot alternatif
1	59,8105	119,4698	46,2879	10,5248	27,4154	18,0275	20,1293	301,6651	0,1983
2	119,4698	238,6376	92,4588	21,0229	54,7615	36,0095	40,2076	602,5678	0,3960
3	46,2879	92,4588	35,8226	8,1452	21,2170	13,9517	15,5782	233,4614	0,1534
4	10,5248	21,0229	8,1452	1,8520	4,8242	3,1723	3,5421	53,0836	0,0349
5	27,4154	54,7615	21,2170	4,8242	12,5664	8,2633	9,2267	138,2745	0,0909
6	18,0275	36,0095	13,9517	3,1723	8,2633	5,4337	6,0672	90,9252	0,0598
7	20,1293	40,2076	15,5782	3,5421	9,2267	6,0672	6,7745	101,5256	0,0667

Sumber : hasil analisis penelitian

Tabel Urutan Prioritas Hasil Penelitian (key person)

No	Quesioner	bobot alternatif	Prioritas
1	2	0,5175	Utama
2	1	0,2045	Kedua
3	5	0,1564	Ketiga
4	3	0,0535	Keempat
5	6	0,0371	Kelima
6	7	0,0181	Keenam
7	4	0,0129	Ketujuh

Sumber : hasil analisis penelitian

Tabel Urutan Prioritas Hasil Penelitian (masyarakat)

No	Quesioner	Bobot Alternatif	Prioritas
1	2	0,3960	Utama
2	1	0,1983	Kedua
3	3	0,1534	Ketiga
4	5	0,0909	Keempat
5	7	0,0667	Kelima
6	6	0,0598	Keenam
7	4	0,0349	Ketujuh

Sumber : hasil analisis penelitian

### Hasil analisa

#### a. Key person

##### 1. Prioritas Utama

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 2 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,5175) yang terdiri dari Kriteria Manajemen Lalulintas yang isinya tentang perbaikan sistem *traffict light* dengan pembuatan jalan baru sebagai alternatif untuk mengatasi kemacetan. Dari jawaban responden maka, perbaikan sistem *traffict light* lebih penting daripada pembuatan jalan baru sebagai alternatif

##### 2. Prioritas kedua

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 1 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,2045) yang terdiri dari Kriteria ekonomi yang isinya tentang penyediaan *busway* dan penambahan jumlah angkutan umum

Dari jawaban responden maka, penyediaan *busway* lebih penting daripada penambahan jumlah angkutan umum

##### 3. Prioritas ketiga

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 1 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,1564) yang terdiri dari Kriteria manajemen lalulintas yang isinya tentang perbaikan sistem *traffict light* dan pembuatan jalan alternatif

- Dari jawaban responden maka, perbaikan sistem *traffict light* lebih penting daripada pembuatan jalan alternatif
4. Prioritas keempat  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 4 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0535) yang terdiri dari Kriteria manajemen lalu lintas yang isinya tentang pembuatan jalan alternatif dan pelebaran jalan *by pass*  
Dari jawaban responden maka, pelebaran jalan *by pass* lebih penting daripada pembuatan jalan alternatif
  5. Prioritas kelima  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 6 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0371) yang terdiri dari Kriteria lingkungan yang isinya tentang pembatasan jumlah kendaraan pribadi dan pembatasan jam operasi truk-truk besar pada jam tertentu  
Dari jawaban responden maka, pembatasan jam operasi truk-truk besar lebih penting daripada pembatasan jumlah kendaraan pribadi
  6. Prioritas keenam  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 7 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0181) yang terdiri dari Kriteria ekonomi yang isinya tentang pembuatan tata guna lahan (*mix use*) dan pembatasan jam operasi truk-truk besar pada jam tertentu  
Dari jawaban responden maka, pembatasan jam operasi truk-truk besar lebih penting daripada pembuatan tata guna lahan (*mix use*)
  7. Prioritas ketujuh  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 4 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0129) yang terdiri dari Kriteria ekonomi yang isinya tentang pembuatan jalan alternatif baru dan pelebaran jalan *by pass*  
Dari jawaban responden maka, pelebaran jalan *by pass* lebih penting daripada pembuatan jalan alternatif baru
- b. Masyarakat
    1. Prioritas Utama  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 2 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,3960) yang terdiri dari Kriteria Manajemen Lalulintas yang isinya tentang perbaikan sistem *traffict light* dengan pembuatan jalan baru sebagai alternatif untuk mengatasi kemacetan.  
Dari jawaban responden maka, perbaikan sistem *traffict light* lebih penting daripada pembuatan jalan alternatif baru
    2. Prioritas kedua  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 1 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,1983) yang terdiri dari Kriteria ekonomi yang isinya tentang penyediaan *busway* dan penambahan jumlah angkutan umum  
Dari jawaban responden maka, penyediaan *busway* lebih penting daripada penambahan jumlah angkutan umum
    3. Prioritas ketiga  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 3 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,1534) yang terdiri dari Kriteria manajemen lalulintas yang isinya tentang perbaikan sistem *traffict light* dan pelebaran jalan *by pass*  
Dari jawaban responden maka, perbaikan sistem *traffict light* lebih penting daripada pelebaran jalan *by pass*
    4. Prioritas keempat  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 5 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0909) yang terdiri dari Kriteria lingkungan yang isinya tentang pembatasan jumlah kendaraan pribadi dan pembuatan tata guna lahan (*mix use*) yang lebih baik  
Dari jawaban responden maka, pembuatan tata guna lahan (*mix use*) lebih penting daripada pembatasan jumlah kendaraan pribadi
    5. Prioritas kelima  
Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 7 menjadi prioritas utama



dengan memiliki bobot (0,0667) yang terdiri dari Kriteria lingkungan yang isinya tentang pembuatan tata guna lahan (*mix use*) yang lebih baik dan pembatasan jam operasitruck-truk besar pada jam tertentu

Dari jawaban responden maka, pembatasan jam operasitruck-truk besar lebih penting daripada pembuatan tata guna lahan (*mix use*)

#### 6. Prioritas keenam

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 6 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0598) yang terdiri dari Kriteria lingkungan yang isinya tentang pembatasan jumlah kendaraan pribadi dan pembatasan jam operasitruck-truk besar pada jam tertentu

Dari jawaban responden maka, pembatasan jam operasitruck-truk besar lebih penting daripada pembatasan jumlah kendaraan pribadi

#### 7. Prioritas ketujuh

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa kuesioner 4 menjadi prioritas utama dengan memiliki bobot (0,0349) yang terdiri dari Kriteria ekonomi yang isinya tentang pembuatan jalan alternatif baru dan pelebaran jalan *by pass*

Dari jawaban responden maka, pelebaran jalan *by pass* lebih penting daripada pembuatan jalan alternatif baru

sampai ke tingkat yang berisi alternatif untuk dipilih mana yang paling terbaik (saaty, 1993).

Hasil analisisnya adalah :

#### a. Urutan Prioritas Hasil Penelitian (*key person*)

- Utama, terdapat pada kuesioner 2 dengan bobot alternatif 0,5175
- Kedua, terdapat pada kuesioner 1 dengan bobot alternatif 0,2045
- Ketiga, terdapat pada kuesioner 5 dengan bobot alternatif 0,1564
- Keempat, terdapat pada kuesioner 3 dengan bobot alternatif 0,0535
- Kelima, terdapat pada kuesioner 6 dengan bobot alternatif 0,0371
- Keenam, terdapat pada kuesioner 7 dengan bobot alternatif 0,0181
- Ketujuh, terdapat pada kuesioner 4 dengan bobot alternatif 0,0129

#### b. Urutan Prioritas Hasil Penelitian (masyarakat)

- Utama, terdapat pada kuesioner 2 dengan bobot alternatif 0,3960
- Kedua, terdapat pada kuesioner 1 dengan bobot alternatif 0,1983
- Ketiga, terdapat pada kuesioner 3 dengan bobot alternatif 0,1534
- Keempat, terdapat pada kuesioner 5 dengan bobot alternatif 0,0909
- Kelima, terdapat pada kuesioner 7 dengan bobot alternatif 0,0667
- Keenam, terdapat pada kuesioner 6 dengan bobot alternatif 0,0598
- Ketujuh, terdapat pada kuesioner 4 dengan bobot alternatif 0,0349

## SIMPULAN

Teori analisis hirarki proses (AHP) pertama kali dikembangkan oleh thomas lorie saaty dari *wharton business school* pada tahun 1970-an, yang digunakan mencari ranking atau urutan prioritas dari berbagai alternatif dalam pemecahan suatu masalah.

AHP adalah suatu metoda yang sederhana dan fleksibel yang menampung kreativitas dalam suatu ancatan terhadap suatu masalah (dibuat sesuai dengan masing-masing pemakai). Kekuatan AHP terletak pada struktur hirarkinya sendiri yang memungkinkan seseorang memasukkan semua faktor penting, dan mengatur dari atas ke bawah mulai dengan yang paling penting,

## Saran

- a. Melakukan perbaikan sistem *traffict light* sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya secepat mungkin.
- b. Penyediaan jalur dan halte untuk jalur *busway*
- c. Adanya pelarangan terhadap angkutan umum yang ngetem di persimpangan *traffict light*
- d. Adanya pelarangan terhadap truck-truk besar yang parkir pada badan jalan
- e. Adanya pembatasan jam operasi truck-truk besar, terutama pada jam sibuk lalu lintas

- f. Diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut terhadap penelitian yang dibuat

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pimpinan dan akademika kampus UPI 'YPTK' Padang atas semua dukungannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto. 1983. *Interaksi Desa dan Kota dan Permasalahannya*, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Catanese, Anthony J. and Synder, James C. 1988. "Perencanaan Kota", Terjemahan. Jakarta: Erlangga.
- Deden Firmansyah, A.R. Indra Tjahjani. 2012. Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Suatu Wilayah (studi kasus di jalan Lenteng Agung). Jakarta : Universitas Pancasila Jakarta,
- Etty Soesilowati. 2008. "Dampak Pertumbuhan Ekonomi Kota Semarang Terhadap Kemacetan Lalulintas di Wilayah Pinggiran dan Kebijakan yang Ditempuhnya." *Jejak*, Vol.1, No. 1, h. 9-17.
- Lili Masli. 2009. "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Regional Antara Kabupaten-Kota di Propinsi Jawa Barat". *Jurnal Sains Manajemen dan Akuntansi STIE STAN-IM*, Vol.1, No.1. <http://jsma.stan-im.ac.id>. Diakses tanggal 8 Juli 2010, pukul 11.03 WIB.
- Mulyo Hendarto. 2005. "Modul Ekonomi Perkotaan", Semarang: Universitas Diponegoro.
- Najid, Ade Sjafruddin, Ofyar Z Tamin, Idwan Santoso. 2005. "*Determination Priority Of Road Improvement Alternatives Based On Region Optimization Case*". Bandung : ITB.
- Pefridiyono, Tri Aji. 2003. "Prioritas Penanganan Permasalahan Transportasi Pada Jalan Arteri Primer Di Kota Pekalongan". Semarang : Universitas Diponegoro Semarang.
- Saaty, Thomas L. 1980. "*The Analytical Hierarchy Process*". USA: Mc. Graw-Hill.
- Sukarto, Haryono. 2006. "Pemilihan Model Transportasi di DKI Jakarta dengan Analisis Kebijakan Proses Hirarki Analitik". Jakarta : Universitas Pelita Harapan.
- Sullivan, Arthur O. 2007. "*Urban Economics*", America: McGraw-Hill.
- Syamsuddin. 2004. "Kajian Kinerja Jalan Arteri Primer di Simpul Jalan Tol Jatingaleh Kota Semarang Studi Kasus: Penggal Ruas Jalan Setiabudi". *Skripsi Tidak Dipublikasikan*, Perencanaan Wilayah Kota, Universitas Diponegoro.
- Tarigan, Robinson. 2005. "Ekonomi Regional Teori & Aplikasi". Jakarta: Bumi Aksara.
- Warpani Suwardjoko. 1984. "Analisis Kota dan Daerah". Bandung: ITB.
- Wohl, M. Hendrikson C. 1984. *Transportation Investment Pricing Principle: An Introduction for Engineers Planners and Economists*. New York: John Wiley dan Sons.
- Zahnd, Markus. 1999. *Perancangan Kota Secara Terpadu. Teori Perancangan Kota dan Penerapannya*, Yogyakarta